

PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN KOLABORASI (jika 1 baris tidak cukup jarak baris berikutnya 1 spasi)

PROPOSAL TESIS

**Diajukan kepada Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan di Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Magister Pendidikan**



Oleh :

NAMA MAHASISWA

NIM

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA**
tahun

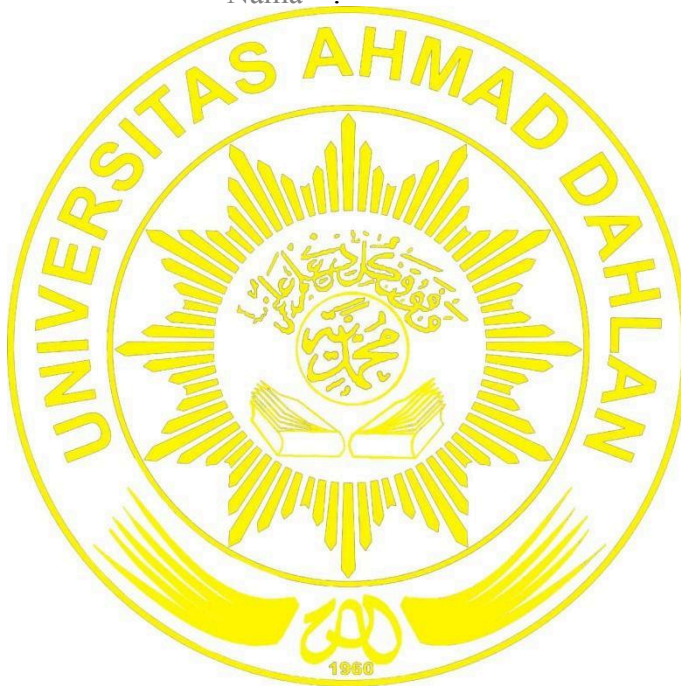
HALAMAN PERSETUJUAN

PROPOSAL TESIS

JUDUL TESIS

Diajukan oleh:

Nama :



NIM :

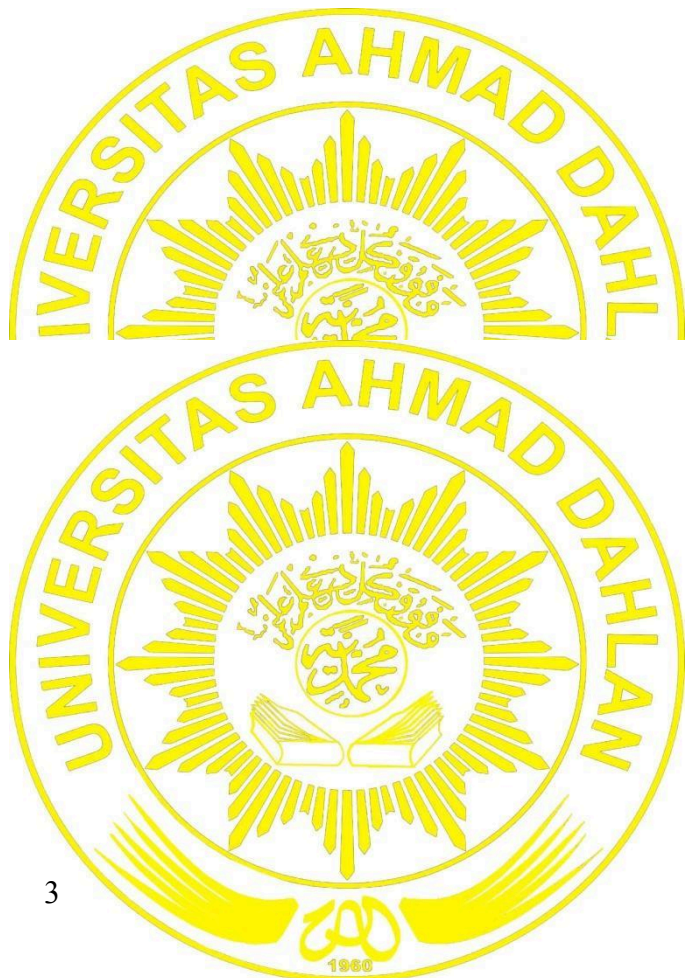
telah disetujui untuk dipertahankan di depan Panitia Ujian Proposal Tesis
Program Studi Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Pada tanggal.....

Dosen Pembimbing

Nama _____
NIP./NIPM.....

Mengetahui,
Kaprodi,

Dr. Moh. Toifur, M.Si
NIP.196407181991031001



DAFTAR ISI

Jika anda menggunakan lembar ini maka daftar isi ini akan muncul secara otomatis asalkan di bagian isi semua yang akan ditampilkan di heading menurut font yang sesuai.

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	1
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah.....	2
E. Tujuan Penelitian.....	2
F. Manfaat Penelitian.....	3
G. Definisi Operasi.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu.....	4
BAB III METODE PENELITIAN.....	7
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	8
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Latar belakang masalah mengandung pentingnya permasalahan untuk diteliti, mungkin karena menarik, penting, dan perlu diteliti, *up to date*. Jika sudah ada peneliti sebelumnya yang meneliti disebutkan sampai dimana aktivitasnya, seberapa hasilnya, apa keunggulan dan apa saja kelemahan-kelemahannya disertai dengan perujukan (sitasi) dari jurnal internasional, jurnal nasional, buku terbitan terbaru maksimal 5 tahun terakhir. Dengan adanya kelemahan tersebut maka masih menyisakan peluang untuk melanjutkan. Selanjutnya mahasiswa menawarkan alternatif penyelesaiannya yang memiliki nilai lebih daripada hasil penelitian sebelumnya. Kemukakan keunggulan penelitian Anda (metode, komposisi atau yang lain) dibanding dengan penelitian sebelumnya. Kebaharuan topik penelitian dapat berupa isi (konten) maupun metode. Adanya pengalaman untuk menggunakan metode yang baru sangat dianjurkan untuk menjadi percobaan pelopor/ percobaan pendahuluan.

Semua kata asing harus ditulis miring seperti *microcontroller*. Semua kata yang memiliki kepanjangan seperti metode *Project Based Learning* (PjBL) jika anda sudah menulis sekali maka untuk penulisan berikutnya cukup PjBL dan tidak perlu mengulangi lagi kepanjangannya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas peneliti mengemukakan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. masalah merupakan gap antara idealita dengan realita
2. ditulis dengan bahasa informatif (bukan kalimat tanya).
3.ditulis sebanyak-banyaknya sesuai dengan masalah yang ada di latar belakang masalah.
4. tidak diperkenankan mengemukakan identifikasi masalah yang belum dijelaskan sebagai masalah di latar belakang masalah.
5. tuliskan identifikasi masalah sebanyak-banyaknya.
6. Metode pembelajaran dengan menggunakan AR masih dirasa sulit oleh siswa.
7. Para guru masih belum menguasai pembuatan materi ajar berbasis animasi powton.
8. Belum diketahui potensi pasir besi di pantai lampung sebagai bahan magnet.
9. Kebutuhan eksperimen dengan memanfaatkan mesin penggerak otomatis berbasis arduino belum terpenuhi.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada dan banyaknya hal yang mempengaruhi serta keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti maka perlu adanya pembatasan masalah. Batasan masalah bukan batasan penelitian sebagaimana yang telah ditulis di judul tesis. Sebagai contoh untuk tesis berjudul “Rancang Bangun Eksperimen Pembuatan Lapisan Tipis Cu/Ni dengan Metode Elektroplating pada Variasi Waktu Deposisi” batasan masalahnya bukan penelitian ini dilaksanakan dengan metode elektroplating. Atau penelitian ini hanya menggunakan lapisan Cu/Ni, namun lebih spesifik lagi yaitu turunan dari batasan penelitian. Contohnya, substrat pada penelitian ini adalah lapisan tembaga (Cu) yang menempel pada PCB.

AR versi berapa?

Dalam penelitian tesis ini digunakan powtooon versi 4.0.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat dikemukakan rumusan permasalahan sebagai berikut :

1. Rumusan masalah berisi masalah yang akan diselesaikan melalui penelitian yang diambil dari sebagian permasalahan yang berhasil diidentifikasi pada identifikasi masalah.
2. jumlah rumusan masalah lebih sedikit dari identifikasi masalah.
3. rumusan masalah diungkapkan dalam bentuk kalimat tanya.
4. Bagaimanakah peningkatan prestasi siswa setelah menggunakan pembelajaran...

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tujuan penelitian diambil dari rumusan masalah yang diungkapkan dalam bentuk kalimat informatif.
2. Jumlah tujuan penelitian harus sama dengan jumlah rumusan masalah.
3. Untuk mengetahui peningkatan prestasi siswa setelah menggunakan pembelajaran...
- 4.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada bidang pendidikan, diantaranya:

1. **Manfaat teoritis** (merupakan manfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan)
 - a.
 - b.
2. **Manfaat praktis** (merupakan manfaat dari penelitian yang dapat dirasakan langsung)
 - a.
 - b.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dibutuhkan untuk menjelaskan kata-kata pada judul yang belum jelas sehingga dikuatirkan menimbulkan salah interpretasi. Ketidakjelasan kata tersebut bisa disebabkan karena merupakan kata yang baru, kata asing yang belum ada padanannya dalam bahasa Indonesia, belum banyak dikenal, atau kata tersebut memiliki sinonim. Untuk kata-kata asing yang telah sudah cukup dikenal tidak perlu dimasukkan dalam definisi operasional.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Dalam kajian ini hendaknya ditunjukkan bahwa permasalahan yang akan diteliti belum terjawab atau belum terpecahkan secara memuaskan. Fakta-fakta yang dikemukakan sejauh mungkin diambil dari sumber aslinya. Semua sumber yang dipakai harus disebutkan dengan mencantumkan nama penulis dan tahun penerbitan secara runtut menurut urutan waktu sehingga antara peneliti sebelumnya dengan penelitian tesis terdapat hubungan yang berkesinambungan (Sulisworo, 2017). Sumber internasional syukur jika sumber primer karena kita s2. Dibuat urutan berpikir yang runtut baik tahun maupun isi.

Kajian penelitian terdahulu bukan sekedar mencantumkan daftar orang-orang yang melakukan penelitian di bidang yang sama, namun harus jelas riwayat atau urutan-urutan hasil penelitian yang telah dilakukan para peneliti yang sebidang, kelebihannya, kekurangannya, sehingga menjadi mudah memposisikan penelitian anda serta sumbangannya untuk melengkapi atau mengembangkan penelitian yang telah ada..

Sumber-sumber pustaka diambil dari jurnal internasional (sebagai acuan wajib) dan jurnal nasional maksimal 5 tahun terakhir sedangkan sumber dari buku maksimum 10 tahun terakhir.

Contoh penulisan kajian penelitian terdahulu sebagai berikut. Mardianti (2016) melakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran dengan metode

inquiry terhadap prestasi belajar fisika pada siswa kelas 1 SMA N 3 Sleman pada topik momentum dan impuls ditinjau dari kemampuan numerik dan kemampuan verbal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan positif signifikan antara kemampuan numerik terhadap prestasi belajar fisika dengan koefisien korelasi sebesar 0,947. Selain itu terdapat hubungan positif signifikan antara kemampuan verbal terhadap prestasi belajar fisika dengan koefisien korelasi sebesar 0,699. Pastikan bahwa kalimat anda telah mengandung SPO (subyek, predikat, obyek). Untuk acuan dua nama ditulis Toifur dan khusnani (2018) telah melakukan pembuatan lapisan Cu/Ni untuk dijadikan sebagai bahan sensor suhu rendah. Untuk acuan lebih dari 2 orang ditulis Okimustava dkk. (2018) telah membuat alat peraga gerak melingkar untuk pembelajaran siswa tingkat SMP. pembuatan alat peraga ini telah disempurnakan dengan menambah otomatisasi pembacaan periodenya dengan bantuan sensor tegangan (Okimustava dan Toifur, 2019).

Kajian penelitian terdahulu ini akan tampak lebih jelas jika dinyatakan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Ringkasan kajian penelitian terdahulu

No	Nama peneliti	Judul penelitian	Hasil penelitian	Kekurangan
1	Peneliti internasional sebagai rujukan utama	Jika lebih 1 baris jaraknya 1 spasi, rata kiri, ukuran font bisa dikecilkan	Jika lebih 1 baris jaraknya 1 spasi, rata kiri	Jika lebih 1 baris jaraknya 1 spasi, rata kiri
2				
3				
.				
.				

6	Peneliti	Hasil yang diharapkan	Memperbaiki kekurangan dari peneliti no 5.
---	----------	-----------------------	--

B. Kajian Teori

Perhatikan, huruh awal tiap kata yang bukan kata hubung atau kata depan ditulis besar. Pada kajian teori disampaikan teori-teori yang hanya terkait dengan topik penelitian. Penyampaian kajian teori dimulai dari yang paling umum menuju yang lebih rinci. Dalam kajian teori jika dibutuhkan penulisan rumus, gambar dan tabel data supaya dilakukan. Cara penulisan rumus, gambar dan tabel data dibahas pada bagian tersendiri di bawah. Dalam kajian teori tidak dituliskan metode atau prosedur melakukan penelitian. Untuk teori yang sudah menjadi pemahaman umum tidak perlu dituliskan menjadi landasan teori.

1. Posisi sub-sub bab

Perhatikan, disini alinea ditulis tidak masuk ke kanan.

Pada penelitian kependidikan konten fisika diisi dengan materi level S2, bukan SMA atau SMP. Demikian pula buku acuan yang digunakan adalah acuan tingkat perguruan tinggi.

2. Posisi sub-sub bab lagi

Perhatikan, disini alinea ditulis tidak masuk ke kanan.

Jika pada sub-sub bab terdapat sub-sub-sub bab lagi maka penulisannya sebagai berikut.

a. Posisi sub-sub-sub bab

Perhatikan, disini alinea ditulis tidak masuk ke kanan.

Tabel diberi nomor urut dengan angka arab. Judul tabel ditulis diatas tabel dengan jarak kalimat terakhir pada judul tabel 0,5 spasi dari garis atas tabel. Judul tabel ditulis selebar tabel. Jika keterangan tabel lebih dari 1 baris maka baris kedua dimulai lurus pada huruf pertama pada keterangan tabel.

Tabel 2. Sifat fisis tembaga (Vlack, 2018)

No	Kriteria	Spesifikasi
1	Titik lebur	1084 °C
2	Titik didih	2562 °C
3	Massa atom	63,546 gr/mol
4	Massa jenis	8,96 gr/cm ³
5	Struktur kristal	FCC (<i>Face-Centered Cubic</i>)
6	Kalor peleburan	13,26 kJ/mol
7	Kalor penguapan	300,4 kJ/mol
8	Koefisien ekspansi linier	1,65 $\mu\text{m.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ pada 25°C
9	Resistivitas listrik	16,78 n Ω .m pada 20°C

Ketentuan pembuatan tabel

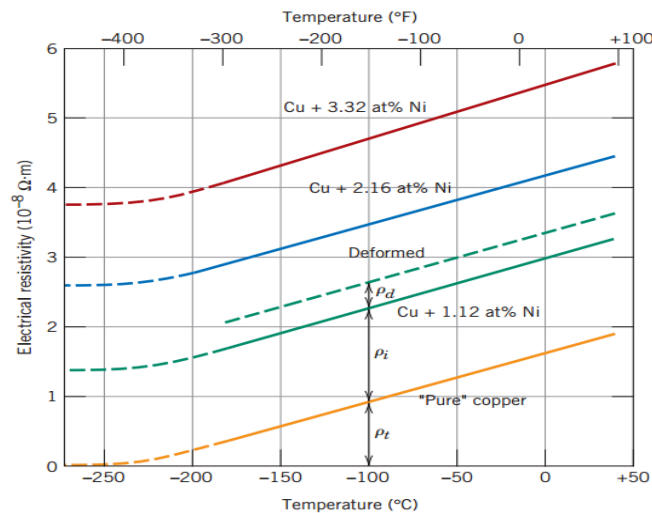
1. Nomor tabel ditulis secara urut mulai dari 1 dan seterusnya secara prinsip tanpa menyertakan babnya.
2. Nomor tabel yang diikuti dengan judul ditempatkan simetris di atas tabel, tanpa diakhiri dengan titik pada jarak 0,5 spasi.
3. Tabel tidak boleh dipenggal, kecuali kalau memang panjang, sehingga tidak mungkin diketik dalam satu halaman. Jika tabel dipenggal pada halaman lain harus diberi heading tabel seperti pada halaman sebelumnya.

4. Tabel dapat ditempatkan di atas, tengah, atau bawah harus diikuti dengan penunjukkan pada naskah dengan ungkapan “seperti ditampilkan pada Tabel 2” dan bukan “seperti pada tabel berikut”).
5. Kolom-kolom diberi nama (*heading*) dan dijaga agar pemisahan antara kolom yang satu dengan lainnya cukup tegas.
6. Jika tabel lebih lebar dari ukuran lebar kertas, sehingga harus dibuat memanjang kertas, maka bagian atas tabel harus diletakkan disebelah kiri atas atau arah kertas dibuat *landscape*.
7. Di atas dan di bawah tabel dipasang garis batas, agar terpisah dari uraian pokok dalam makalah.
8. Tabel yang panjang supaya diketik dengan format *landscape* pada halaman tersendiri.

Ketentuan membuat gambar

1. Gambar ditempatkan di tengah-tengah halaman menurut batas margin saat itu.
2. Gambar dibuat jelas dan proporsional (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar).
3. Gambar dinomori dengan angka arab.
4. Gambar harus dirujuk di dalam naskah.
5. Keterangan gambar ditulis simetris dengan lebar sama dengan lebar gambar.
Misalnya Gambar 1.
6. Untuk gambar sederhana maka diharuskan membuat gambar sendiri.
7. Jika gambar bukan buatan sendiri maka harus dicantumkan rujukannya. Posisi rujukan di belakang keterangan gambar.

8. Jika jumlah gambar cukup banyak (misal mencapai 30 atau lebih) maka dapat dipartisi menurut babnya. Misalnya Gambar 2.1 yang berarti bab 2 nomor 1.



1

Gambar 1.
Resistivitas listrik
vs temperatur untuk
bahan tembaga dan
tiga paduan
tembaga-nikel yang
salah satunya
mengalami
deformasi (Callister
and David, 2012).

Ketentuan

pembuatan gambar

2. Bagan, grafik, peta, dan foto semuanya disebut gambar (tidak dibedakan) dan semuanya harus diacu di naskah. Misalnya:sebagaimana dicantumkan pada Gambar 5.
3. Nomor gambar ditulisurut dari 1 dan seterusnya tanpa menyertakan babnya, kecuali jumlah gambar sangat banyak sehingga untuk meringkasnya perlu mencantumkan babnya. Contoh: Gambar 1. Gerak bandul ayun, atau Gambar 3.1. Gerak bandul ayun.
4. Nomor gambar yang diikuti dengan judulnya diletakkan simetris di bawah gambar tanpa diakhiri dengan titik. Jika judul gambar lebih dari 1 baris maka kelanjutnnya dituliskan lurus dengan huruf pertama judul gambar.
5. Gambar tidak boleh dipenggal.
6. Keterangan gambar dituliskan pada tempat-tempat yang lowong di dalam gambar dan tidak pada halaman lain.
7. Bila gambar dilukis melebar sepanjang tinggi kertas, maka bagian atas gambar harus diletakkan disebelah kiri kertas.

8. Ukuran gambar (lebar dan tingginya) diusahakan sewajar-wajarnya (jangan terlalu kurus atau terlalu gemuk).
9. Skala pada grafik harus dibuat agar mudah dipakai untuk mengadakan interpolasi atau ekstrapolasi.
10. Bagan dan grafik dibuat dengan tinta hitam yang tidak larut dalam air dan garis lengkung grafik dibuat dengan bantuan kurve prancis (franch curve).
11. Letak gambar diatur supaya simetris.

Ketentuan persamaan:

1. persamaan harus ditulis dengan microsoft equation 3.0 atau 5.0. bukan insert equation.
2. Semua variabel yang mewakili besaran fisis ditulis miring.
3. Semua vektor ditulis dengan huruf tebal atau dengan anak panah di atas huruf.
4. Nomor urut persamaan yang berbentuk rumus matematis, reaksi kimia, dan lain-lainnya ditulis dengan angka arab tanpa bab di dalam kurung dan ditempatkan di ujung batas tepi kanan.

$$P_1 + \rho gh_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 = P_2 + \rho gh_2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 \quad (3)$$

dengan P_1 = tekanan pada permukaan pipa sebelah kiri (N/m²)

P_2 = tekanan pada permukaan pipa sebelah kanan (N/m²)

ρ = massa jenis cairan (kg/m³)

g = percepatan gravitasi (m/s²)

v_1 = kecepatan cairan pada pipa 1 (m/s)

v_2 = kecepatan cairan pada pipa 2 (m/s)

h_1 = tinggi cairan pada pipa 1 (m)

$h_2 =$ tinggi caoran pada pipa 2 (m)

5. Untuk persamaan yang jumlahnya banyak (misalnya 100 persamaan atau lebih) dipartisi sesuai bab,



6. Untuk persamaan yang mengandung pecahan yang berada di dalam kalimat naskah maka simbol fraction ditulis dengan garis miring $\rho = m / V$.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di mulai bulan, tahun.... sampai bulan, tahun.....

B. Alat dan Bahan

1. Alat Penelitian

Disebutkan alat-alat yang digunakan disertai fungsinya.

2. Bahan Penelitian

Disebutkan bahan yang digunakan disertai fungsinya.

C. Metode Penelitian

1. Untuk penelitian eksperimental berisi: flowchart penelitian, prosedur pengambilan data, prosedur pengolahan data, prosedur analisis data.
2. Untuk penelitian kependidikan (penelitian pengembangan dijelaskan model yang diikuti dan dijelaskan kegiatan pada setiap itemnya, penelitian tindakan kelas: gambar siklus serta aktivitas yang dilakukan) .
3. Alat yang digunakan untuk melaksanakan penelitian diuraikan dengan jelas dan sedapatnya disertai dengan gambar dan spesifikasi. Untuk penelitian kependidikan alat penelitian berupa instrumen pengumpulan data yang telah divalidasi.

4. Prosedur penelitian berupa uraian yang lengkap dan terinci tentang langkah-langkah yang telah diambil pada pelaksanaan penelitian, termasuk cara mengumpulkan data dan jenisnya.
9. Metode analisis data berisi uraian yang lengkap dan sesuai tentang cara menganalisis hasil, baik secara kimiawi, fisis, statistis ataupun cara lain.
10. Kesulitan-kesulitan yang timbul selama penelitian dan cara pemecahannya perlu ditampilkan, agar para peneliti yang akan berkecimpung dalam bidang penelitian sejenis terhindar dari hal-hal yang sia-sia.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka hanya bersumber dari jurnal internasional, jurnal nasional, prosiding, dan buku teks level perguruan tinggi.

Acuan buku:

Nama akhir, nama depan disingkat ditulis di belakang. Tahun terbit. *Judul buku*. Kota terbit: Penerbit.

Contoh :

Sugiono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.

Awangga, S. D. dan Paradean. 2005. *Tes Potensi Akademik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Acuan Prosiding:

Nama penulis. Tahun. Judul tulisan, *Nama Prosiding*, Instansi penyelenggara, Kota.

Contoh:

Toifur, M. 2002. Ketergantungan Resistansi Terhadap Strukturmikro Kristal Film Perak Hasil Sputtering pada Variasi Daya, *Prosiding Seminar Nasional XRD 2002*, PPIB dan Ilmu Dasar, LP ITS, Surabaya.

Acuan Jurnal

Nama. Tahun. Judul. *Nama Jurnal*, Volume (nomor), halaman.

Contoh:

Solikh, M.N., Sulisworo, D., Maruto, G. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Berbantuan Google Classroom terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Self Esteem dan Kecerdasan Intelektual, *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, **8** (2), 27-32.

Lampiran 1

1. Silahkan diisi sendiri sesuai dengan kebutuhan.
2. Lampiran dimuat dengan tetap mempertimbangkan kerapian serta ukuran pada format tesis.