# BAB 1

# PENDAHULUAN

## 1.1 LatarBelakangPenelitian

Nanopartikelmerupakansalahsatuhasilteknologinanobaru yang makinpesatperkembangannya.Penggunaanya yang terbuktisebagaiantibakteridalambentuksediaanekstrakdanmikromelatarbelakangipembuatansediaanpropolisdalambentuknano yang akanmeningkatkanluaspermukaannyasehinggakemampuanuntukmelarutnya pun semakinbaik di dalamtubuh. Ukurannya yang nanodapatmelewatimembranluarbakterisehinggasenyawa-senyawaaktifantibakterinyadapatmerusakdindingselbakteri.Nanopartikeladalahpartikeldenganukuransekitar 1–1000 nm.Karenaukurannya yang kecil, rasioluaspermukaanterhadapvolumenyalebihtinggidibandingkanpartikel yanglebihbesar(Zainal, 2012).

Indonesia merupakannegaradengansumberdayaalam.Sekitar 30.000 jenistumbuhan yang telah di identifikasidan 950 jenisdiantaranyadiketahuimemilikipotensiuntuk di kembangkansebagaiobat, suplemenmakanan, kosmetikmaupunnutrisi.Sabunsecaraumum di defenisikansebagaigaram alkali dariasamlemakrantaipanjang.Saatlemakdanminyak di saponifikasiterbentukgaramnatriumataukaliumdariasamlemakrantaipanjang yangdisebutsabun(Octora etal.,2020).

Penggunaansabundalamkehidupansehari-haridianggapsebagaikebutuhansekunder, produksabunmandikiniberkembangmenjadikebutuhan manual diseluruhlapisanmasyarakat.Sabundapatdigunakanuntukmengobatipenyakit,sepertimengobatipenyakitkulit yang disebabkanolehbakterimaupunjamur.(Rifqi,2021).

Bahanalam yang digunakansebagaiantibakteriialah Nanas (*Ananascomosus*(L.)Merr)adalahjenistanamanhortikulturayang populer di indonesia. Buahnanas (*Ananascomosus*(L.)Merr) memilikiisikandunganasamsitrat, flavonoid,alkaloid, tanin, vitamin A, steroid, vitamin C, maupunsaponin.Bagianbonggolnanasseringkalidiabaikandanmenjadilimbah,padahalmemilikikandungannutrisibermanfaat.Jikatidakditanganidenganbaik, kebiasaanmasyarakatiniberpotensimencemarilingkungan.Enzimbromelin, yaitusuatuenzimproteolitikyang dapatmengkatalisisreaksihidrolisisdari protein.Salah satusenyawa yangberkhasiatsebagaiantibakteriyaituenzimbromelin yang dapatmemutusikatanprotein padabakterisehinggadapatmenghambatpertumbuhanbakteri.Selainitusenyawa flavonoid dapatbekerjamembentuksenyawakompleksdengan proteinekstraselulerdanterlarutsehinggadapatmerusakmembranselbakteri.SedangkantanindapatmenghambatenzimreversetranskriptasedanDNAtopoisomerasesehinggaselbakteritidakdapatterbentuk(Asy-Syahidah, 2022).

*Staphylococcus aureus*berbentukbulat, berwarnakuningkeemasan, bakteriGram positifdengan diameter 0,5hingga 1,5 μm, tersusundalamkelompoktidakberaturan. *Staphylococcus*adalahsalahsatubakteri yang paling umumditemukanpadakulitmanusia.Bentukkoloninyabulat, halus, menonjol, mengkilat, berwarnaabu-abuhinggaputih, tidakbergerak, tidakmembentukspora(Amir,2023).

Kemampuanuntukmenembusruang-ruangantarselyanghanyadapatditembusolehukuranpartikelkoloidal, kemampuanuntukmenembusdindingselyang lebihtinggi, baikmelaluidifusimaupunopsonifikasi, danfleksibilitasnyauntukdikombinasidenganberbagaiteknologilainsehinggamembukapotensiyangluasuntukdikembangkanpadaberbagaikeperluandantarget.Berdasarkanuraiandiatas,makapenelitianinibertujuanuntukmembuatnanopartikeldarieksrtaketanolbonggolnanas(*Ananascomosus*(L.)Merr)untukmengatasipenyakitkulityangdisebabkanolehbakteri*Staphyloccocusaureus*(Lubis,2022).

Padapenelitiansebelumnyatelahdilakukanujiantibakteripadakulit nanas,danbonggol nanas.Untukkulit nanas didapatkandengankategorikuat (10-20mm).Bonggol nanas menunjukkanbahwapembentukandayapadapertumbuhanbakteriSteptococcussanguinistermasukkategorisedang(5-10mm)(Amir,2023)

Padapenelitiansebelumnya yang dilakukanoleh Fortuna menyatakanbahwaestrakkulitbuahnanas(*Ananascomosus*(L.)Merr)dalampembuatansabuntransfarandenganhasilmenunjukkanbahwapenambahanekstakkulit nanas 3%memberikanpengaruhnyataterhadapaktivitasantibakteriterhadap*Staphylococcusaureus*sebesar 26,36 mm, kadar air 11,47%, jumlahasamlemak 35,35%, alkalibebas 0,22%, pH 10,07, stabilitasbusa 73,30%, danujisensoritidakmemberikangejalairitasipadakulit(Fortuna, 2022)

Padaformulasisabunpadatnanopartikelmenggunakanbonggol nanas sebagaiaktivitasantibakterisampaisaatinibelumadapenelitian yang dilakukan, daribanyaknyamanfaatbonggolnanasmakapenelititertarikuntukmelakukanpenelitiantentang(Formulasi,evaluasi,danaktivitasantibakterisabunpadatnanopartikelekstrakbonggol nanas (Ananascomosus (L.)Merr) terhadapbakteri*Staphylococcus aureus*.

## 1.2 RumusanMasalah

Berdasarkanuraiandiatas,makapermasalahandalampenelitianinidapatditemukansebagaiberikut:

* + 1. Apakahsediaansabunpadatekstraketanolbonggolnanas*(Ananascomosus*(L.)Merr*)*dannanoekstrakefektifmenghambatbakteri*Staphylococcus aureus*?
    2. Apakahsediaansabunpadatekstraketanolbonggolnanas(*Ananascomosus*(L.)Merr*)*dannanoekstrakmemilikikarakteristikyangberbeda?
    3. Apakahsediaansabunpadatekstraketanoldannanoekstrakmemilikikarakteristikmutu yang baikmenurutSNI 2016?

## 1.3 HipotesisPenelitian

Berdasarkanidentifikasimasalahdiatas,makayangmenjadihipotesisdalampenelitianiniadalahsebagaiberikut:

* + 1. Sediannsabunpadatekstraketanolbonggolnanas*(Ananascomosus*(L.)Merr)dannanopartikelefektifmenghambatbakteri*Staphylococcusaureus*.
    2. Sediaansabunpadatekstraketanolbonggolnanas*(Ananascomosus*(L.)Merr)dannanoekstrakmemilikikarakteristiksimplisiayangbaik
    3. SediaansabunpadatekstraketanoldannanoekstrakmemilikikarakteristikmutufisikmenurutSNI 2016.

## 1.4 TujuanPenelitian

* + 1. UntukmengetahuiApakahsediaansabunpadatekstrakbonggolnanas*(Ananascomosus*(L.) Merr*)* dannanoekstrakefektifmembunuhbakteri*Staphylococcus aureus*?
    2. UntukmengetahuiApakahsediaansabunpadatekstrakbonggolnanas(*Ananascomosus*(L.) Merr*)* dannanoekstrakmemilikikarakteristik yangberbeda?
    3. UntukmengetahuiApakahsediaansabunpadatnanoekstrakmemilikikarakteristikmutu yang baikmenurutSNI 2016ekstrak?

## 1.5 ManfaatPenelitian

Adapunmanfaatdalampenelitianiniadalahdiharapkandapatmemberikaninformasitentangkhasiatantibakteriekstrakdaribuahbagianbonggol nanas yangdiformulasikandalamsediaansabunpadat.Dandapatmeningkatkandayadangunabuahbagianbonggolnanasdandapatmenjadialternatiflaindalampenggunaanmenghasilkanprodukkosmetik.

## 1.6 KerangkaPikirPenelitian

**VariabelBebas VariabelTerikat Parameter**



Ujidayahambatterhadap

*Staphylococcusaureus*

sari

abuabu

sari

1. PenetapanKadarlarutdalamair
2. Penetapankadarlarutdalametanol
3. Penetapankadartotal
4. Penetapankadar

larutasam

1. Makoskopik
2. Mikroskopik
3. PenetapanKadarair

Karakteristikfisiksimplisia



Metabolitsekunder

Aktivitasantibakteri



Nano ekstrak

bonggol nanas*(Ananascomosus(L.)*Merr

EkstraketanolBonggol nanaskonsentrasi(3,125%,6,25%,

12,5%, 25%, 50%)

1. Alkaloid
2. Flavonoid
3. Steroid
4. Tanin
5. Saponin
6. Glikosida

SimplisiaBonggolNanas



Formulasisediaansabunpadatblanko,nanoekstrak 1,25, 12,5ekstraketanolbonggolnanas (*Ananascomosus*(L.) Merr)

Sabunpadatnanoekstrakbonggolnanas yangmemilikiaktivitasantibakteri yangpalingbaik.

Aktivitasantibakteri

Karakteristikfisiksediaansabunpadat

Karakterisasinanoekstrak

1. Ujiorganoleptis
2. UjiPH
3. UjiTinggibusa
4. Ujikekerasan
5. Ujidayabersih

Menghambatterhadap

*Staphylococcusaureus*



1. Ujikadarair
2. Ujibahantaklarutdalametanol
3. Ujiasamlemakbebas

KarakteristikmutumenurutSNI 2016

Gambar 1.1KerangkaBerfikir